

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

369

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

CONTRIBUTION
A L'ÉTUDE DU PLOMBAGE DES OS

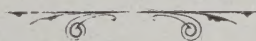
par le mélange de Von Mosetig-Moorhof

PAR

Pierre-Henri-Georges DUMONT

Né à Vesoul, le 26 Août 1879

Président : M. LANNELONGUE, Professeur



PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

369

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1911

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

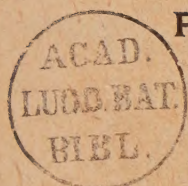
CONTRIBUTION
A L'ÉTUDE DU PLOMBAGE DES OS

par le mélange de Von Mosetig-Moorhof

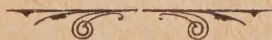
PAR

Pierre-Henri-Georges DUMONT

Né à Vesoul, le 26 Août 1879



Président : M. LANNELONGUE, *Professeur*



PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne et rue Monsieur-le-Prince, 12

1911

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.....	M. D. LANDOUZY
Professeurs.....	MM.
Anatomie.....	NICOLAS
Physiologie.....	CH. RICHET
Physique médicale.....	GARIEL
Chimie organique et chimie générale.....	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générale.....	ACHARD
Pathologie médicale.....	WIDAL
Pathologie chirurgicale.....	DEJERINE
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE
Histologie.....	PIERRE MARIE
Opérations et appareils.....	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.....	HARTMANN
Thérapeutique.....	POUCHET
Hygiène.....	GILBERT
Médecine légale.....	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	THOINOT
Pathologie expérimentale et comparée.....	CHAUFFARD
	ROGER
Clinique médicale.....	HAYEM
	DIEULAFOY
	DEBOVE
	LANDOUZY
	HUTINEL
Maladies des enfants.....	GILBERT BALLET
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	RAYMOND
Clinique des maladies du système nerveux.....	PIERRE DELBET
Clinique chirurgicale.....	QUENU
	RECLUS
	SEGOND
Clinique ophtalmologique.....	DE LAPPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.....	ALBARRAN
Clinique d'accouchement.....	BAR
	PINARD
	RIBEMONT DES
	SAIGNES
Clinique gynécologique.....	POZZI
Clinique chirurgicale infantile.....	KIRMISSON
Clinique thérapeutique.....	A. ROBIN

Agrégés en exercice

MM.			
AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS	NOBECOURT
BALTHAZAR	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGREY	POTOCKI
BEZANÇON FERN.	DUVAL PIERRE	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LEPER	RENON
BROCA ANDRÉ	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET ANDRÉ	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBE MARCEL	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MA FIANCÉE

A MES MAÎTRES

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LANNELONGUE

MEMBRE DE L'INSTITUT

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

Avant-Propos

Nous avons eu l'occasion d'examiner, au Havre, pour une affection médicale, le malade cité dans notre observation n° V. L'interrogatoire nous apprit qu'il avait été opéré quelques mois auparavant d'un ostéosarcome de l'extrémité inférieure du tibia. Frappé du résultat obtenu, nous demandâmes à M. le D^r Guillot de bien vouloir nous mettre au courant de sa technique opératoire, ce qu'il fit, du reste, fort aimablement.

Nous avons été étonné, d'autre part, du nombre relativement élevé d'affections osseuses dans la région où nous sommes appelé à exercer et les trop rares entrétiens que nous avons pu avoir avec M. le professeur Lannelongue, avaient attiré notre attention d'une façon particulière sur la chirurgie osseuse.

Depuis, nous avons pu voir le D^r Guillot appliquer dans plusieurs cas la méthode de plombage de Von Mœsetig-Moorhof et il nous a paru intéressant d'en relater les résultats dans cette thèse.

Qu'il nous soit permis, avant d'aborder notre travail, de jeter un regard en arrière et d'adresser un souvenir ému à tous ceux qui contribuèrent à notre éducation médicale. Que nos premiers maîtres, aux-

quels était dévolue la tâche parfois ingrate de nous initier aux premières difficultés du diagnostic et de nous faire aimer en même temps notre profession, soient assurés de notre profonde reconnaissance.

Nos premières années se sont passées à Besançon où nous avons pu goûter tout le charme des leçons, tant dans les services hospitaliers qu'à l'amphithéâtre de MM. les D^{rs} Chapoy, Mandereau, Roland, Prieur, Bolland et Hyenne.

M. le Professeur Lagrange, de Bordeaux, nous habitua aux difficultés de la clinique ophtalmologique et nous lui gardons la plus profonde gratitude pour son enseignement si clair et si précis.

A Rennes, M. le D^r Perret nous apprit dans un enseignement méthodique, l'art des accouchements.

En août 1903, nous entrions comme interne, dans le service de chirurgie de M. le D^r Dufour, à Orléans. Ce maître bienveillant a tant de fois manifesté sa bonté à notre égard qu'il nous est bien agréable de nous en ressouvenir. Nous ne saurions oublier non plus la bienveillance et l'affabilité de M. le Directeur de l'hôpital d'Orléans et nous gardons le meilleur souvenir de notre séjour là-bas.

Pendant les trois années que nous avons passées dans les Hôpitaux du Havre nous n'avons eu, en général, qu'à nous louer du bon accueil qu'on nous y fit.

Nous devons un hommage tout particulier à M. le D^r Sorel. Nous n'avons pas eu, malheureusement, le bonheur d'être son interne mais nous ne saurions ou-

blir que c'est à ce maître dévoué que nous devons les principes de notre éducation chirurgicale.

M. le D^r Engelbach, dans le service duquel nous avons passé six mois, nous a laissé la plus grande initiative, largement secondée par les conseils éclairés de notre ami, le D^r Le Nouëne.

Un stage d'une année dans les services infantiles nous a mis au courant de cette branche si importante de pathologie et nous avons trouvé dans les sourires des tout petits la joie la plus douce que nous ayons goûtée pendant nos études médicales. Nous remercions vivement M. le D^r Lecène de nous avoir laissé une si grande latitude et de nous avoir initié aux difficultés du tubage et de la trachéotomie.

Avec M. le D^r Walch nous avons eu de multiples occasions de nous exercer à la confection des appareils plâtrés, d'une application si fréquente en chirurgie infantile.

Dans les services de MM. les D^{rs} Courbet et Lausiès nous avons pu approfondir nos connaissances médicales et nous gardons le meilleur souvenir du temps passé à leurs côtés.

M. le D^r Brunschwig a complété notre éducation en ophtalmologie et nous a donné de solides notions d'otologie et de laryngologie. Il s'est occupé de nous d'une façon toute particulière et nous tenons à lui exprimer toute notre gratitude pour ses bontés pour nous.

Pendant six mois nous avons assisté le D^r Thorel à sa consultation des maladies cutanées. Nous n'oublions pas la minutie qu'il apportait dans ses diagnos-

tics et l'intérêt qu'il nous a fait prendre à cette partie si ingrate de l'art médical.

MM. les D^{rs} Termet, Lenormand, Dubarry, Lenhardt, Griner, Deronde, Deville et Simon, nous ont donné de nombreuses marques d'intérêt; nous les en remercions vivement.

Nous tenons aussi à remercier MM. Le Marié et Dominique, pharmaciens des hôpitaux du Havre, avec lesquels nous avons toujours eu les meilleures relations.

Nous ne saurions oublier les solides amitiés que nous avons contractées pendant nos années d'internat. Que tous ceux de nos camarades, qui furent bons et obligants pour nous, soient persuadés de tout notre attachement.

MM. les Membres de la commission administrative eurent toujours avec nous des rapports empreints de la plus parfaite amabilité et nous leur serons toujours reconnaissant de nous avoir permis d'augmenter notre pratique médicale.

M. le D^r Louit, Directeur de l'Hôpital Pasteur, nous a toujours traité plutôt en ami et nous lui en gardons le meilleur souvenir.

Avant d'arriver au terme de nos études nous avons cru nécessaire de parfaire nos connaissances en obstétrique. Nous avons trouvé auprès de M. le D^r Boissard, le meilleur accueil. Nous n'oublierons jamais son enseignement si pratique, joint à beaucoup de bonté, et nous nous souviendrons toujours de ce qu'il a été pour nous.

Pendant quelques semaines, passées à Rouen avant notre clinique interne, nous avons pu profiter des leçons de M. le D^r Devé. Nous ne pouvons que regretter d'avoir passé de si courts instants auprès d'un maître chez lequel nous trouvions tant à admirer.

A notre sortie de l'internat, nous avons eu le bonheur de remplacer à plusieurs reprises M. le D^r Dupont à Valmont. Il nous a donné toute sa confiance et nous ne saurions oublier ses conseils éclairés, ses leçons de déontologie et de moralité professionnelle.

M. le D^r Guillot, chirurgien des Hôpitaux du Havre, a bien voulu nous fournir les éléments nécessaires à notre étude. Nous tenons à lui en témoigner notre bien vive reconnaissance.

Nous devons à M. le D^r de Boissière des radiographies parfaites, précieux documents pour notre travail et nous l'en remercions de tout cœur.

M. le Professeur Lannelongue nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Nous le prions de vouloir bien accepter l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Historique

La lenteur de réparation des cavités osseuses pathologiques, la suppuration si lente à se tarir qui, le plus souvent, les accompagne, nécessitant un séjour prolongé dans un milieu hospitalier, des pansements longs et douloureux, débilitant les malades et laissant une porte ouverte à toutes les infections secondaires, ont amené les chirurgiens à tenter de nombreux essais thérapeutiques pour obtenir une guérison plus rapide, plus complète, plus sûre, avec une cicatrice de meilleure qualité.

Les os courts, formant les massifs osseux du carpe et du tarse et les os longs nous offrent seuls, après évidemment, ces vastes cavités, si lentes à se combler que nous avons en vue.

« Plus une cavité est étendue, dit Ollier, plus sa réparation est difficile ; il est des espaces que les grâ-
« nulations ne pourront jamais combler. Il n'est pas
« possible d'apprécier mathématiquement cette diffi-
« culté de réparation. Nous n'avons que des données
« approximatives ; on ne s'éloignera pas cependant
« beaucoup de la vérité en disant, qu'elle croît avec

« l'étendue de la cavité, non en progression arithmétique, mais en progression géométrique. »

Nous nous trouvons en présence de tissu osseux contenant des produits infectieux, du pus, des fongosités, des séquestres, duquel l'évidement a séparé les parties malades, creusant jusqu'en tissu sain, pour supprimer tout élément douteux.

Il faut ensuite obtenir une stérilisation aussi parfaite que possible de ce milieu infecté, soit par les divers antiseptiques (*chlorure de zinc, sublimé, acide phénique, iodoforme*), soit surtout par des moyens mécaniques (*thermo-cautère, air chaud, huile portée à l'ébullition par le thermo-cautère, glycérine iodoformée, chauffée de la même manière*).

On doit enfin exciter la réparation des tissus osseux en fournissant aux éléments reproducteurs une charpente suffisante, en évitant la production de tout espace mort, en comblant artificiellement la cavité jusqu'à ce que la nature elle-même ait fait les frais de cette réparation.

C'est à la moelle et au périoste qu'est dévolu ce rôle. Les canalicules de Havers s'élargissent, la moelle qui entoure les vaisseaux, le périoste fournissent des éléments jeunes qui s'organisent en bourgeons charnus, scléreux d'abord, puis cartilagineux, enfin osseux.

Il était par conséquent bien naturel de demander au tissu osseux vivant et à son périoste les éléments nécessaires de régénération en appliquant sur la surface osseuse cruentée un lambeau soit d'emblée osseux, soit

susceptible d'ossification. De là découlent les différents procédés d'ostéoplastie, tantôt directe, tantôt indirecte. Ils ont donné des résultats, mais ils ne sont pas toujours applicables et parfois d'une extrême lenteur.

Nous n'avons en vue que les méthodes supprimant d'emblée la cavité en l'oblurant avec des substances de diverses origines, tantôt résorbables, tantôt non résorbables.

1) *Obturation avec des substances d'origine organique :*

Van Mangold (1) remplit la cavité avec une bouillie épidermique, obtenue par raclage en peau saine. Schede (2), après évidemment sous bande d'Esmarch, nettoyage de la cavité et suture de la peau avec orifice pour éviter une trop grande tension, laisse la cavité se remplir de sang. Les caillots sanguins se résorbent facilement et forment des milieux de culture favorisant les infections secondaires.

Pour obvier à cet inconvénient on a bourré la cavité d'antiseptiques divers avant de laisser arriver le sang (iodoforme, glycérine iodoformée (Billroth) (3), acide salicylique (Schmidt) (4). Ce sont là des procédés infidèles, créant des risques d'intoxication, sans, pour cela, donner des chances d'antisepsie parfaite.

Af. Schulten (5) se sert de lambeaux musculaires et musculo-périostiques, Chaput (6) de tissu adipeux.

(1) VON MANGOLD, Archiv. für klinische chirurgie.

(2) SCHEDE, XV^e congrès allemand de chirurgie, 1886.

(3) BILLROTH, Wiener klinische Wochenschrift, 1890.

(4) SCHMIDT, Centralblatt für chirurgie 1882.

(5) AF. SCHULTEN, Archiv. für klinische chirurgie t. LII et LIV

(6) CHAPUT, Société de chirurgie, Paris, 1904.

Les nombreux essais de greffe osseuse entrent aussi dans cette catégorie. Le transplant ne vit pas pour son propre compte. Peu à peu résorbés, l'os ou les fragments osseux comblant la cavité ne jouent qu'un rôle de support pour les éléments de réparation.

En dehors de ces substances organiques vivantes on a eu recours à d'autres substances de même origine mais d'un maniement plus facile et susceptibles d'être aseptisées.

Hamilton, en 1881, emploie des éponges découpées en tranches minces, décalcifiées et stérilisées à l'autoclave à 120°.

Duplay et Cazin (1) emploient l'éponge et la gaze iodoformée ; Rose (2), l'ivoire ; Glück (3), le catgut ; Kümmel (4), la sous-muqueuse de l'intestin du porc ; Ewald (5), Schleich (6), la gélatine formolée ; Kraske (7), des filaments de fibrine de sang de bœuf, traité par le sublimé, l'alcool, puis l'éther iodoformé.

Les os décalcifiés ont été essayés par Senn (8) et Le Dentu (9), la poudre d'os et d'iodoforme par Middeldorf (10), l'os calciné par Fantino et Valan (11), des

(1) DUPLAY et CAZIN, Archives générales de médecine, 1892.

(2) In thèse ORTAL, ROSE.

(3) GLÜCK, Berliner klinische Wochenschrift, 1890.

(4) KÜMMEL, Deutsche med. Wochenschrift, 1891.

(5) EWALD, Wiener klinische Wochenschrift, 1897.

(6) SCHLEICH, Therapeutische Monatshefte, 1896.

(7) KRASKE, Berliner klinische Wochenschrift, 1889.

(8) SENN, Americ. Journ. of med. science, 1889.

(9) LE DENTU, Gazette des Hôpitaux, 1891, Académie de médecine, 1894.

(10) MIDDELDORF, 62^e réunion des Médecins et Naturalistes, Heidelberg, 1889.

(11) FANTINO et VALAN, Archiv. für Klinische Chirurgie, t. LXX.

fragments d'os humain bouillis par Bramann (1), Grosse bourrait la cavité avec une poudre minérale de composition chimique analogue à celle de l'os. (Phosphates de chaux et de magnésie, de chlorure de calcium et de carbonate de chaux).

A part les os décalcifiés qui ont donné des succès pour des cavités de petites dimensions, les autres procédés ont joui de peu de vogue. Substances difficiles à aseptiser, laissant des espaces morts, sources d'infections secondaires dans les cavités qu'elles étaient destinées à combler et jouant imparfaitement leur rôle de soutien, elles ont été, en général, abandonnées.

2) *Obturation avec des substances inertes non résorbables.*

Pour éviter la présence de ces espaces morts, on a eu recours à des substances solides ou solidifiables, se moulant exactement sur les anfractuosités de la cavité.

Dreesmann (2), le premier, expérimenta le plombage osseux. Il se sert d'une bouillie plâtrée faite avec une solution d'acide phénique à 5 pour 100.

E. Martin (3), de Cologne, essaie sur des animaux le ciment dentaire, puis le ciment ordinaire. Il ne réussit pas.

Par contre il eut de bons résultats avec une bouillie de plâtre aseptique et de la gutta-percha, mais dans de petites cavités seulement.

(1) BRAMANN, Archiv. für Klinische Chirurgie.

(2) DREESMANN, Deutsche méd. Wochenschrift, 1893.

(3) E. MARTIN, Centralblatt für Chirurgie, 1884.

O.-J. Mayer (1) se sert d'un amalgame de cuivre, substance légère, non toxique, durcissant vite et antiseptique.

Mauclaire (2) fait usage d'alliages métalliques employés en chirurgie dentaire ; Marion (3), d'un alliage à base de formol ; Trendelenburg (4), de plomb.

Le mastic des vitriers a donné lieu aussi à quelques tentatives.

Toutes ces substances font corps étranger et ne peuvent être supportées par l'organisme que grâce à une asepsie parfaite, bien difficile souvent à réaliser. Les résultats obtenus n'ont été sensibles que pour de petites cavités dans lesquelles tout réussit.

C'est à d'autres procédés qu'il faut avoir recours pour arriver à une guérison durable dans des cavités de quelque étendue avec le minimum de déformation.

3) *Obturation avec des substances inertes résorbables.*

Nous avons vu bourrer la cavité pathologique d'antiseptiques divers pour éviter les infections secondaires dans la méthode de Schede. L'iodoforme seul, grâce à son pouvoir antiseptique puissant, a retenu l'attention, mais les dangers d'intoxication l'ont fait abandonner. De plus, la forme pulvérulente se prête mal à l'obtura-

(1) O.-J. MAYER, Deutsche med. Wochenschrift, 1893.

(2) MAUCLAIRE, In thèse Bellissent. Thèse Rosenstein. Société de Chirurgie, Paris 1907.

(3) MARION, In thèse Rosenstein.

(4) TRENDELENBURG, Cité in thèse Ortal.

tion complète et ménage des espaces morts dans un milieu toujours sujet à réinfection.

Dieuzaide (1) publie un cas de guérison d'un foyer de fracture infecté par tamponnement à la gaze iodoformée, en laissant les couches profondes s'incorporer à l'os et en ne changeant que les superficielles.

C'est aux mélanges fusibles, à une température peu élevée, solidifiables à la température du corps, qu'on a recours pour arriver à combler les moindres anfractuosités d'une cavité.

L'iodoforme entre dans la plupart de ces préparations, mais son pouvoir toxique a été considérablement diminué par son incorporation à d'autres substances.

L'empois iodoformé de Neuber (2), véritable colle, composé de fécule de froment, d'acide phénique et d'iodoforme, semble avoir été la première tentative de ce genre, mais a été peu employé.

Reynier et Isch-Wall (3) emploient le salol iodoformé. Un peu au-dessus de la température du corps humain, le salol se liquéfie et devient capable de dissoudre de l'iodoforme ; à 37° le mélange se solidifie en une masse vitreuse. La cavité est préparée par action successive de l'éther iodoformé, du chlorure de zinc, du thermo-cautère, le salol iodoformé y détruirait les derniers germes.

Fantino et Valan (4) utilisent un mélange composé de :

(1) DIEUZAIDE, Académie des Sciences, 19 sept. 1892.

(2) NEUBER, XI^e Congrès allemand de Chirurgie, 1882. — Archiv. für Klinische Chirurgie, t. II.

(3) REYNIER et ISCH WALL, Congrès français de Chirurgie, 1896.

(4) FANTINO et VALAN, Archiv. für Klinische Chirurgie, t. LXX.

Thymol	1 p.
Iodoforme	2 p.
Cendres d'os calciné.....	3 p.

Au lieu de faire l'obturation immédiate, ils opèrent en deux temps :

1° Nettoyage de la cavité, stérilisation avec de la glycérine iodoformée, chauffée par le thermo-cautère, puis tamponnement aseptique.

2° Examen bactériologique des produits sécrétés et si, au 4^e jour, la plaie est restée stérile, obturation.

Jouon (1) se sert d'un ciment préparé extemporanément avec un mélange d'oxyde de zinc et d'eugénol, principe actif de l'essence de girofle. Il insiste d'une façon particulière sur la préparation de la région opératoire (*bains, puis lavages à l'éther, à l'alcool et pansement humide*).

« La toilette de la région est refaite sous chloroforme. Tailler jusqu'en tissu sain. Désinfection de la cavité avec un tampon imbibé d'une solution d'acide phénique dans la glycérine, lavage abondant à l'alcool à 90° pour empêcher l'action caustique de l'acide phénique pur sur les tissus de se prolonger.

« L'hémostase s'obtient par la chaleur rayonnante du thermo-cautère, l'insufflation d'air chaud et le tamponnement avec de la gaze aseptique, puis on introduit de la pâte. »

(1) JOUON, Gazette médicale de Nantes, 1904. — Congrès de Pédiatrie, Alger 1901.

Le ciment ne s'enkyste pas, mais peu à peu se résorbe et de l'os s'y substitue.

De tous ces procédés c'est celui de Von Mosetig-Moorhof (1) qui a donné lieu au plus grand nombre d'applications.

Procédé de Von Mosetig-Moorhof

La formule de son mélange est :

Iodoforme pulvérisé	60 gr.
Huile de Sésame.....	40 gr.
Blanc de Baleine.....	40 gr.

« Dans un vase cylindrique, chauffé au bain marie
« à 80°, on fait fondre en parties égales l'huile de sé-
« same et le blanc de baleine. De là un liquide huileux
« assez clair, que l'on filtre dans un matras. On y
« ajoute, en agitant constamment, l'iodoforme pulvé-
« risé et on retire du feu quand la masse apparaît uni-
« formément colorée en jaune. On continue à agiter
« pendant le refroidissement jusqu'à solidification,
« celle-ci ayant lieu entre 45° et 50° et on ferme le va-
« se avec un bouchon stérilisé. Au moment de se servir
« du mélange, on chauffe au bain-marie. Un disposi-
« tif spécial permet de maintenir la face externe du

(1) VON MOSETIG-MOORHOF, Wiener med. Wochenschrift, 1880.— Wiener Klinische Wochenschrift, 1902. — Contralblatt für Chirurgie, 1903. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1903. — Wiener Klinische Wochenschrift, 1904-1906.

« cylindre de verre aseptique. Chauffé au bain-marie
« ce liquide n'est pas assez chaud pour léser les parois,
« dont il obture toutes les anfractuosités.

« Préparation minutieuse de la région à opérer qua-
« tre jours à l'avance par de grands bains, des lava-
« ges à l'alcool et l'éther, des pansements humides.

« On aborde l'os par des incisions en peau saine.
« Après ablation du séquestre, on abrase au ciseau, à
« la fraise surtout, toutes les parties malades et même
« suspectes. La cavité doit être absolument sèche pour
« que le mélange adhère partout à la paroi, d'où né-
« cessité d'opérer sous bande d'Esmarch.

« On enlève les poussières dues à la fraise par un la-
« vage avec une solution de formaline à 1 pour 100,
« on éponge avec des tampons, quelquefois on touche
« les petits points saignants avec de l'adrénaline ou de
« l'eau oxygénée, on assèche complètement par des
« insufflations d'air froid et d'air chaud.

« Dans la cavité ainsi préparée, le liquide est coulé,
« au besoin en plusieurs fois, et en donnant au mem-
« bre, des positions variées pour que, par déclivité,
« tous les recoins soient remplis. On laisse la solidifi-
« cation se faire lentement sans chercher à l'activer
« par refroidissement avec de la glace ou des pulvéri-
« sation d'éther.

« On ne draine que pour les résections articulaires ;
« pour les cavités osseuses ordinaires, les orifices fistu-
« leux, dont on a soigneusement excisé les bords, suf-
« fisent à l'écoulement de la sérosité. On rabat devant
« la cavité remplie des lambeaux soigneusement dé-

« collés dans le premier temps. Après suture et pan-
« sement aseptique légèrement compressif on enlève
« la bande d'Esmarch. Von Mosetig-Moorhof décon-
« seille absolument l'opération en deux temps, l'obtu-
« ration étant faite au bout de quelques jours, alors
« que les parois sont déjà granuleuses.

« Le premier pansement est fait au 10^e jour. Si la
« réunion est complète la résorption progressive a
« lieu ; si elle est incomplète, le mélange est peu à peu
« éliminé en partie plus ou moins considérable par les
« incisions et les fistules, mais on ne doit pas aider
« cette sortie. » (1)

La substitution d'un autre antiseptique à l'iodoforme a été essayée sans donner d'aussi bons résultats. Bien que rare, l'intoxication peut avoir lieu et nous en signalons un cas dans l'observation n° I. Les premiers essais de Von Mosetig-Moorhof remontent à 1898. Ils ont été repris en France, par Bérard et Thévenot (2), Vignard et Grüber (3).

De tous les procédés étudiés plus haut, les procédés de moulage avec des produits résorbables paraissent constituer la méthode de choix. L'os se substitue peu à peu à l'amalgame employé au fur et à mesure de sa résorption. La lenteur de cette résorption supprime en partie les dangers d'intoxication et les résultats obtenus dans ces dernières années ouvrent une voie nouvelle à la chirurgie conservatrice.

(1) BROCA, XXI^e Congrès français de chirurgie, octobre 1908.

(2) BÉRARD et THÉVENOT, Revue d'orthopédie, 1904, et In thèse Renaud. - BÉRARD, Journal de Chirurgie, 1909, t. II.

(3) VIGNARD et GRÜBER, Journal de Chirurgie, 1909, t. I et t. II.

Cette méthode de substitution a reçu un grand nombre d'applications dans des cavités osseuses consécutives soit à des ostéomyélites, soit à des lésions bacillaires, soit à des néoplasies.

Désinfection et hémostase parfaites de la cavité ; tels sont les deux points les plus délicats de l'intervention et tous les auteurs insistent avec minutie sur ce premier temps opératoire.

Pendant la période aiguë des ostéomyélites, la seule indication est d'ouvrir largement le foyer infecté. C'est seulement lorsque la lésion tend à la chronicité ou affecte, dès le début, une marche torpide que l'intervention par la méthode de moulage est indiquée. L'ablation complète des tissus lésés est parfois difficile. Il n'est pas toujours possible d'enlever tout ce qui est malade ou douteux, sans courir des risques de fracture pathologique. Le chauffage au thermo-cautère et les différents procédés mécaniques employés pour aseptiser la cavité permettent parfois de conserver à l'os une solidité suffisante tout en évitant les chances de réinfection.

En 1903, Von Mosetig publie une statistique portant sur 79 cas d'ostéomyélite. La réunion immédiate s'est faite dans une proportion de 40 pour 100. Les faits publiés par Hackmann (1), Serenine (2), Damianos, (3),

(1) HACKMANN, Wiener Klinische Wochenschrift, 1901.

(2) SERENINE, Centralblatt für Chirurgie, 1903.

(3) DAMIANOS, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, t. 41. — Wiener Klinische Rundschau, 1903.

Elsberg (1), Kotzenberg (2), Vollbrecht (3), confirment ses conclusions.

La même année, en France, Bérard et Thévenot rapportent cinq observations d'ostéomyélites traitées par sa méthode ; un seul cas guérit par première intention, les autres avec une suppuration de quelques semaines à plusieurs mois ; Nové-Josserand (4), 3 cas avec de bons résultats, Auffray (5), Jouon signalent quelques cas isolés suivis de guérison.

*« Même en admettant la persistance fréquente d'une
« fistule, les avantages de cette méthode sont néan-
« moins évidents. Elle permet d'abord de réunir la plaie
« et d'éviter ainsi les cicatrices déprimées et adhères-
« tes qui sont fatales avec le tamponnement simple ;
« les malades souffrent moins et sont plus vite en état
« de se lever et de reprendre l'usage de leurs membres.
« Enfin la suppuration est peu abondante ce qui per-
« met de faire des pansements plus rares et plus sim-
« ples.....*

*« Autant qu'il est possible d'en juger actuellement
« ses indications peuvent s'étendre à toutes les formes
« d'ostéomyélite subaiguë ou chronique. La grande
« étendue de la cavité, l'état scléreux de ses parois, le
« mauvais état de la peau dans son voisinage, l'exis-*

(1) ELSBERG, Med. News, 1905.

(2) ROTZENBERG, Centralblatt für Chirurgie, 1907.

(3) VOLBRECHT, In thèse Rosenstein.

(4) NOVÉ-JOSSERAND, XXI^e Congrès français de Chirurgie, oct. 1908. — Congrès de Chirurgie, oct. 1910.

(5) AUFFRAY, In thèse Rosenstein.

« tence d'abcès ou de fistules, un état fébrile peu accentué sont autant de circonstances défavorables dont on doit tenir compte, mais aucune d'elles ne peut créer une contre-indication formelle. » (1)

L'évidement et le plombage consécutif suffisent aux lésions bacillaires limitées : la réparation se fait seulement d'une façon plus lente et moins complète que dans les cavités ostéomyélitiques. Cependant les tentatives faites dans des cas de Spina Ventosa ont donné des résultats peu encourageants en général.

Il s'agit, il est vrai, d'os de petites dimensions, avec des localisations multiples, des lésions souvent suppurées, fistuleuses ou sur le point de le devenir, avec une peau rouge, amincie, infiltrée, où l'ablation des tissus lésés ne laisse qu'une coque mince, incapable souvent de suffire aux besoins de réparation.

Malheureusement le bacille de Koch ne reste pas toujours cantonné dans le tissu spongieux des épiphyses et des os courts, ses habitats de prédilection ; il franchit les barrières osseuses, envahit les articulations voisines donnant lieu à des lésions ostéo-articulaires diffuses et étendues.

Si la lésion arrive à se faire jour à l'extérieur, les microbes, venus du dehors, créent des infections secondaires d'où une suppuration interminable ne cédant qu'à des résections parfois assez étendues.

Frappé des résultats obtenus dans le plombage des

(1) NOVÉ-JOSSERAND, XXI^e Congrès français de Chirurgie, p. 485, 1908.

cavités osseuses, Von Mosetig essaie sa méthode dans le traitement des cavités laissées par les résections. Meurers (1), d'Aix-la-Chapelle et Garré (2) de Breslau reprennent ses essais et obtiennent quelques guérisons dans un temps relativement court.

Mais c'est dans les lésions, avec résection précoce, avant fistulisation que l'on obtient les meilleurs résultats. La crainte des infections secondaires faisait redouter l'intervention sanglante dans les lésions bacillaires. Il a suffi d'appliquer à la chirurgie osseuse les précautions préopératoires et l'asepsie rigoureuse de la chirurgie abdominale pour voir ces accidents disparaître et la réunion se faire par première intention. C'est parce que ces précautions étaient encore très imparfaites qu'Ollier pouvait dire :

*« Je me suis élevé, en toute occasion, contre l'abus
« de la réunion immédiate dans les lésions tubercu-
« leuses et j'y reviens encore parce que le mirage de la
« réunion par première intention a hanté pendant
« longtemps l'esprit de beaucoup de chirurgiens qui
« se croiraient déshonorés s'ils voyaient une goutte de
« pus dans leur pansement. Cette recherche de la réu-
« nion par première intention est l'une des erreurs les
« plus répandues aujourd'hui et l'on ne saurait trop
« s'élever contre elle. Elle dérive d'une pensée louable
« sans doute en elle-même mais elle résulte d'une mé-
« connaissance complète des conditions physiologi-*

(1) MEURERS, Brunsk. Beitrage zu Klinischen Chirurgie.

(2) GARRÉ, Deutsche medizinische Wochenschrift, 1905.

« *ques de tissus depuis longtemps infectés et transformés par une inflammation chronique.* »

L'intervention n'est indiquée que dans les lésions graves lorsque, malgré une immobilisation prolongée, les symptômes locaux ne s'atténuent pas, des abcès se développent et l'état général périclité.

La statistique de Von Mosetig porte sur 61 résections, 7 du coude, 7 du poignet, 36 du genou, 11 de l'articulation tibio-tarsienne ou du tarse. La guérison fut obtenue, en général, au bout de deux mois, mais les résultats éloignés ne sont pas indiqués.

Vignard et Grüber notent une cicatrisation obtenue en 2 mois. Sur 12 cas ils n'ont eu qu'un décès (cachectique avec dégénérescence rénale) 8 sujets opérés depuis 6 mois à un an étaient dans un état satisfaisant.

Bérard, Collenet (1), Codet-Boisse (2), Nové-Josserand rapportent des observations portant sur les différentes articulations avec de nombreux succès.

Tous font usage du mélange de Von Mosetig, mais opèrent en deux temps. On peut tenter ainsi la fermeture précoce des plaies opératoires sans s'exposer à des accidents sérieux non seulement dans des lésions de petites dimensions mais encore dans des lésions graves et étendues. Le contact du mélange iodoformé active la réparation de la plaie; la suppuration manque habituellement et les malades peuvent quitter rapide-

(1) COLLENET, Thèse Lyon 1908.

(2) CODET-BOISSE, Société de médecine et de chirurgie, Bordeaux 1906.

ment l'hôpital pour profiter d'un traitement général au grand air. Les muscles précocement massés subissent une atrophie beaucoup moindre et la guérison s'obtient le plus souvent avec un raccourcissement et des déformations réduits au minimum.

La plupart des tumeurs osseuses sont de nature maligne et nécessitent l'amputation. Cependant, dans certains cas de néoplasmes bien limités, et décelés de bonne heure par la radiographie, on a pu tenter la conservation du membre.

Contrairement à ce qui se passe dans les cavités ostéomyélitiques ou bacillaires, la réparation se fait assez rapidement. Nous avons à faire à des cavités, aseptiques naturellement, que le simple tamponnement à la gaze stérilisée a suffi parfois à combler.

Jaboulay (1), Borchard (2) ont obtenu des guérisons par cette méthode dans des osteo-sarcomes.

Von Mosetig a utilisé son procédé dans quatre cas de kystes des maxillaires, mais les résultats définitifs n'en ont pas été connus.

Kotzenberg obtient la réunion immédiate, dans un cas de kyste des os, Nové-Josserand dans une tumeur d'apparence sarcomateuse, tous deux avec la pâte iodoformée.

En résumé, le mélange de Von Mosetig agit comme un pansement aseptique permanent, ne laissant aucun vide dans les cavités qu'il est destiné à combler,

(1) JABOULAY, Archives provinciales de Chirurgie, 1894. Lyon médical, 1902.

(2) BORCHARD, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1908.

écartant les chances d'infection grâce à des pansements espacés, excitant la fonction ostéogénique par son iodoforme et permettant par une immobilisation moins prolongée une récupération plus rapide des mouvements avec un minimum de déformation.

Technique

Il nous a paru intéressant de rechercher ce que deviennent, à longue échéance, les opérés sur lesquels a été pratiqué le plombage de Mosetig-Moorhof. En effet, presque toutes les observations publiées parlent de résultats immédiats observés au sortir d'un service hospitalier ou d'une clinique. On se borne à constater si le plombage a été toléré par les tissus ou si, au contraire, il a été éliminé. Ultérieurement personne ne se soucie de savoir ce que sont devenus les malades, quelles complications ils ont pu présenter et quelle est la forme de leur cicatrice.

Nous avons demandé au docteur Guillot ce qu'étaient devenus les sujets auxquels il avait appliqué la méthode de Mosetig-Moorhof. Ce chirurgien mit à notre disposition douze observations. Cinq des malades auxquels elles se rapportaient étaient opérés depuis un temps suffisant pour que l'on pût se faire une opinion sur la valeur du procédé : ils purent être retrouvés et vus par nous. Leur examen attentif nous a permis de trouver même dans des cas, en apparence défavorables, certains avantages du plombage qui ne semblent pas avoir attiré l'attention des auteurs. Ce sont

eux que nous voudrions mettre en lumière mais avant de les exposer il est nécessaire de préciser dans quelles conditions de technique les malades qui font le sujet de cette thèse ont été opérés.

1) *Désinfection des téguments.*

Il semble, en apparence inutile lorsque l'on opère une ostéomyélite aiguë, véritable culture de staphylocoques, de prendre de grandes précautions d'asepsie. En réalité, si l'on veut que le plombage ait des chances d'être toléré il faut, en premier lieu, ne pas inoculer les tissus compris entre l'épiderme et la face profonde du périoste, et, en second lieu, éviter d'ajouter à une infection primitive par une seule bactérie, une infection secondaire qui pourrait singulièrement en augmenter la virulence. D'ailleurs, la nécessité d'une rigoureuse asepsie qui, au premier regard, ne semble pas évidente lorsqu'il s'agit d'une ostéomyélite, est au contraire très facile à saisir si l'on suppose le chirurgien en face d'un ostéosarcome ou d'un foyer de tuberculose fermée.

Il faut donc être très rigoureusement aseptique. Pour cela la règle a été, dans les cas dont nous allons parler, de pratiquer dès la veille une première désinfection du membre en le baignant, le rasant, le brossant au savon et à l'eau stérilisée chaude très largement. On fait ensuite un nettoyage à l'alcool et une application d'un pansement aseptique dépassant de beaucoup dans tous les sens la région à opérer.

Au moment de l'opération un aide badigeonne à la teinture d'iode à 1/20° la région sur laquelle on se propose d'opérer.

2) *Préparation de la masse destinée au plombage.*

Nous avons dit dans l'historique de quelle manière on devait confectionner le mélange de Môsetig. Ce mélange sera versé très chaud dans un récipient en verre de forme cylindrique à très large goulot et préalablement stérilisé à l'autoclave. Il faut rejeter toute espèce de flacon bouché à l'émeri, car la moindre goutte du mélange tombant sur la surface rodée du goulot ou du bouchon fait adhérer ces parties l'une à l'autre, de telle sorte qu'il est pratiquement impossible de les séparer. C'est pourquoi le mieux est de boucher simplement le goulot du récipient avec un tampon d'ouate qui reste en place pendant la stérilisation à l'autoclave et que l'on enlève au moment du remplissage.

Pendant que le chirurgien s'aseptise les mains, il faut commencer à porter à la température voulue la masse destinée au plombage. Pour cela le plus simple est d'employer le bain marie qui permet d'élever au degré convenable la température du flacon et de son contenu.

Pendant tout le commencement de l'acte opératoire il est inutile de toucher au plombage, mais à partir du moment où le chirurgien, ayant évidé la cavité osseuse, en pratique l'assèchement, il faut qu'un aide spécial retire le flacon du bain-marie et laisse s'abaisser la tem-

pérature du mélange tout en maintenant l'homogénéité à l'aide d'un agitateur de verre, préalablement stérilisé. Faute de cette précaution, l'iodoforme, à cause de sa grande densité, se dépose au fond du flacon ; en sorte que la partie supérieure contiendra un mélange d'huile de sésame et de blanc de baleine très peu riche en antiseptique, tandis que la partie inférieure sera constituée par de l'iodoforme presque pur. C'est donc en tournant d'une manière constante l'agitateur que l'on doit amener le mélange à une température convenable pour son emploi.

3) Précautions opératoires.

Il va sans dire que les détails de l'intervention ne seront pas les mêmes suivant la nature de la maladie et de sa localisation. C'est pourquoi, pour fixer les idées, nous choisirons une opération type, par exemple une ostéomyélite du tibia, en supposant, bien entendu, qu'aucune incision n'a encore exposé aux infections secondaires le foyer osseux malade.

L'incision sera faite très largement jusqu'au niveau du périoste malade. On cherchera à empêcher dans la mesure du possible l'inoculation de la mince tranche de tissu cellulaire et de téguments à l'aide desquels on désire tenter la réunion *per primam*. En conséquence, si la collection sous-jacente au périoste paraît importante il faut en pratiquer l'aspiration. Celle-ci, malaisée avec l'appareil de Potain, est commode et efficace avec la trompe à eau de Legueu et une grosse

aiguille. Dès que le foyer sous-périosté est asséché on fend le périoste et très soigneusement on éponge tout ce qui peut rester de liquide épanché entre la surface granuleuse de l'os et la paroi de l'abcès.

Dans le but d'éviter pendant les manœuvres ultérieures le contact du pus, puis de la masse à plomber, avec les tissus destinés à la réunion il est bon de disposer en bordure du périoste des compresses de gaze dont le bord libre est uni très exactement par de petites pinces à griffes (pinces de Chaput) au rebord périosté. De la sorte on se protège contre l'infection d'une manière assez analogue au mode de protection employé pour le traitement d'une collection suppurée au cours d'une laparotomie.

Pour l'attaque de l'os il y a deux méthodes. Tantôt on emploie les instruments classiques, ciseaux et gouges frappés par le maillet ; tantôt on préfère un outillage mécanique constitué par un jeu de fraises mues électriquement. On peut dire que pratiquement le ciseau et la gouge suffisent à tous les besoins. Il est toujours possible de creuser avec leur aide une large gouttière très régulière et très accessible en tous ses points.

Nous insisterons sur la nécessité qu'il y a à ce que la cavité osseuse soit dans tous ses points accessible à la vue et au toucher, car il est impossible de tenter en dehors de ces conditions l'hémostase parfaite indispensable à qui veut tenter un plombage.

4) Hémostase.

Le mieux est d'appliquer à la racine du membre un

lien élastique en se gardant bien d'utiliser la bande d'Esmarch dont l'emploi refoulerait vers la circulation générale des produits toxiques. Avec le simple lien circulaire on a une hémorragie veineuse importante mais celle-ci cesse rapidement.

La cavité pathologique creusée dans l'os saigne d'une façon notable tant qu'il y a au voisinage de la moelle osseuse malade. Mais l'hémorragie cesse à peu près complètement quand la curette a mis à nu l'os dur et sain. Il faut savoir cependant que si minime que soit le suintement sanguin qui persiste, il doit être absolument supprimé, car, d'une part, il empêcherait l'adhérence du plombage à l'os et, d'autre part, il constituerait de petits hématomes septiques disséminés ça et là sous les tissus réunis.

La crainte du suintement sanguin a fait naître un certain nombre de méthodes d'hémostase. Les uns opérant en deux temps compriment dans la cavité osseuse des mèches de gaze imbibées ou non d'eau oxygénée, puis laissent la plaie ouverte sous un pansement compressif. Au bout d'un jour, deux jours ou davantage, ils retirent les mèches, coulent la masse dans la cavité ainsi asséchée et serrent les fils de suture préalablement passés. D'autres préférant agir en une seule fois cherchent à arrêter l'écoulement sanguin avec le thermo-cautère, avec de l'huile de vaseline très chaude, avec des mèches imbibées de liquides hémostatiques.

C'est cette dernière manière de faire que nous avons vu employer. On commence par tasser très fortement

dans la cavité osseuse de minces lanières de gaze imbibées d'eau oxygénée pure. Quand celle-ci est pleine on fait exercer par l'aide une compression énergique pendant plusieurs minutes. C'est le moment où il faut savoir attendre. Nous avons vu des cas dans lesquels ce simple moyen hémostatique donnait un résultat parfait. On retire ensuite très doucement les mèches et l'on cherche les quelques rares points de la cavité qui peuvent encore donner lieu à un suintement. Celui-ci sera arrêté par la fine pointe du thermo-cautère sous la condition qu'elle soit portée seulement au rouge sombre et qu'on n'utilise que sa chaleur rayonnante en se gardant de toucher l'os. Par ces divers moyens, il faut arriver à obtenir une hémostase parfaite car, sans elle, il est inutile de tenter un plombage.

5) *Plombage.*

En général, puisqu'il s'agit d'une opération septique dangereuse pour les mains, le chirurgien sera ganté de caoutchouc. S'il n'a pris cette précaution, il lui faudra la prendre avant de manier la masse à plomber sous peine d'emporter avec lui le parfum pénétrant de l'iodoforme. De tous les gants pour cette besogne le plus parfait est, sans contredit, celui de Chaput.

Ici se pose une question importante. A quel degré de fluidité faut-il employer le mélange de Mösetig ? Les avis sont partagés, en sorte qu'il y a deux écoles ; les uns saisissant à l'aide d'une compresse le récipient

qui contient la masse, versent le mélange très fluide et remplissent la cavité osseuse jusqu'à ses bords. Cette manière de procéder a l'avantage d'introduire la masse dans les moindres recoins de la cavité; mais elle a l'inconvénient de laisser se faire par le refroidissement une véritable sédimentation de l'iodoforme et surtout de demander un temps très long pour la solidification. Nous avons vu personnellement attendre plus d'un quart d'heure un durcissement qui était loin d'être parfait. On doit convenir que cette manière de procéder n'est pas sans inconvénients sous le chloroforme.

D'autres chirurgiens emploient une méthode plus expéditive et qui, bien considéré, nous paraît plus avantageuse. Un aide amène avec précaution le mélange de Moselig à la consistance pâteuse; le chirurgien, armé d'une spatule ou simplement du pavillon d'une sonde cannelée, prélève des fragments plus ou moins volumineux de cette pâte tiède et les comprime bloc par bloc, dans la cavité qu'il s'agit de combler en les tassant soigneusement de ses doigts caoutchoutés. En exerçant une pression suffisante, la pâte ainsi maniée fuse dans les moindres interstices et le plombage de la cavité devient parfait.

Ici se place un incident, malheureusement assez fréquent : c'est l'issue de gouttelettes de sang noir à travers la masse. La constatation de gouttelettes sanguines se faisant issue à travers la masse doit constituer une indication formelle de vider la cavité osseuse et de refaire l'hémostase. Si pénible que cela soit,

lorsqu'on a déjà consacré de longues minutes inutiles, il faut avoir le courage de recommencer.

Lorsque le plombage a pris une consistance suffisamment dure pour que la pointe d'un bistouri ou le bec d'une sonde cannelée puissent en égaliser la surface sans en fendiller la masse toute entière, il faut en faire la toilette. Pour cela on taillera aussi régulièrement que possible la surface du plombage en ayant soin qu'aucune parcelle ne s'égare dans les tissus.

6) Réunion.

Nous avons dit plus haut avec quel soin il faut repérer le périoste. C'est qu'il constitue un élément indispensable à une bonne réunion. Tout plombage, non entouré d'une gaine périostée, est fatalement éliminé un jour. Aussi dans les cas que nous avons vus opérer, le périoste a été réuni en un plan spécial fait à l'aide de points séparés de catgut fin. Par dessus, la peau était suturée au crin sans drainage. Le crin a l'avantage de laisser filtrer le sang qui tend, dans certains cas à s'épancher sous la peau. La suppression du drain a surtout pour but d'éviter les infections secondaires. Il va sans dire que cette suppression du drainage est contre-indiquée dans les ostéomyélites aiguës s'accompagnant de symptômes généraux et que, de toute manière, il faut surveiller de très près les malades plombés et non drainés de façon à faire sauter leurs points de suture à la moindre menace de complications septiques.

7) *Pansement.*

Le pansement constitué par de la gaze et de l'ouate stérilisées sera compressif ce qui a le double avantage de bien tasser la masse à plomber dans tous les creux et d'empêcher la formation d'hématome sous-périostés ou sous-cutanés. Pour la même raison il est sage d'appliquer le pansement avant d'ôter le lien élastique mis à la racine du membre.

On devra, dans tous les cas, où la solidité d'un levier osseux a été compromise par l'acte opératoire, immobiliser le membre dans un appareil plâtré, constitué de telle sorte que les pansements soient faciles tout en maintenant l'appareil.

8) *Soins consécutifs.*

Si le malade ne présente aucun signe d'infection ou d'intoxication, il est inutile, sous prétexte d'enlever les crins une semaine plus tard, d'exposer la place à une infection secondaire. Le mieux est de laisser le membre sans y toucher pendant quinze ou vingt jours. En retirant le pansement après ce délai, deux hypothèses peuvent être réalisées : ou bien le plombage a été toléré et la réunion est parfaite ou bien le plombage s'élimine et cette élimination se fait par une petite fistule donnant issue à une très légère quantité d'un liquide jaunâtre ayant une franche odeur d'iodoforme. Dans le premier cas, on fait un dernier pansement et on peut laisser le malade reprendre ses occupations moyen-

nant quelques précautions, dans le second il suffira, tous les trois ou quatre jours, d'un petit pansement aseptique au niveau de la fistule jusqu'à évacuation complète du plombage. On devra prévenir le malade que cette évacuation est très lente, mais que cela ne l'empêche en rien de vaquer à ses occupations.

Observations

Les détails de la technique que nous venons d'exposer ont été appliqués aux cinq malades dont les observations suivent :

OBSERVATION I

*Fracture de jambe compliquée de plaie. Ostéite. Plombage.
Intoxication. Fistule consécutive.*

Autret François, 47 ans, blessé le 6 avril 1909 entre à l'hôpital Pasteur, pavillon H, le même jour. Il présente au moment de l'examen une fracture oblique du tiers moyen de la jambe droite. L'extrémité saillante du fragment supérieur du tibia a traversé les téguments, mais une réduction approximative a été faite avant l'entrée à l'hôpital. Le 7 avril, réduction sous chloroforme après rasage et désinfection des téguments au voisinage de la plaie. Immobilisation dans un appareil de Maisonneuve. La fracture se consolide normalement avec un raccourcissement de 3 cm. Malheureusement

un foyer d'ostéite se développe au niveau de la fracture et une fistule persiste au point de perforation des téguments.

Un premier grattage est fait sous chloroforme le 16 mai 1909. La cavité du foyer d'ostéite est tamponnée avec des mèches de gaze stérilisée et on la panse à plat de manière à la combler de la profondeur à la superficie. Malgré ces précautions, la fistule se reproduit.

Le 23 juin 1910 le malade entre de nouveau au pavillon H de l'hôpital Pasteur ; il porte toujours une fistule au niveau de son ancien foyer de fracture.

Le 25 juin 1910, un second évidemment sous chloroforme, est pratiqué. On panse à plat avec des mèches de gaze stérilisée mais la fistule se reproduit encore.

Le 29 septembre 1910 on se décide à faire un très large évidemment suivi de plombage par le procédé de Mosetig.

Opération. — Chloroforme. Incision le long de la crête tibiale. Mobilisation des téguments de manière à permettre aux lèvres de la plaie de se rapprocher facilement. Résection de tous les tissus malades au voisinage de la fistule. Le périoste est reconnu, incisé et rejeté vers les lèvres de la plaie avec la rugine. A la gouge et au maillet, la partie malade du col et le canal médullaire au-dessus et au-dessous sont évidés sur une hauteur de 14 centim. La cavité est tamponnée avec des mèches de gaze imbibée d'eau oxygénée pure. Une compression forte est exercée sur ces mèches pour assurer l'hémostase. Au bout de dix minutes les mèches sont retirées et les quelques points de la cavité osseuse qui donnent encore lieu à un suintement sanguin sont touchés au thermocautère porté au rouge sombre. La perte de substance osseuse est comblée avec le mélange de Mosetig. Le périoste est suturé au-dessus avec des points séparés au catgut n° 1. Malheureusement, sur une hauteur de 2 centim., l'affrontement du périoste est impossible. Réunion complète de la peau au crin sans drainage.

Suites opératoires. — Le soir de l'opération 37°4, peu de souffrances, pouls à 90. Le lendemain matin 37° 4. pouls à 100. Le malade présente un peu d'anxiété et une respiration rapide. Le soir, 36°6, pouls à 90. A partir de ce moment le malade n'a jamais dépassé 37° et son pouls s'est toujours tenu au-dessus de 100. Malgré cela, il a présenté des vomissements répétés, une teinte nettement ictérique des téguments et de la conjonctive, une respiration rapide et un fort degré d'anxiété.

L'examen des urines fait par M. Dominique, pharmacien en chef de l'hôpital Pasteur, a montré qu'il y avait des quantités appréciables d'iode.

En présence de ces accidents, on décide de débarrasser le malade de son plombage. En conséquence, on fait sauter les crins de la peau, les catguts du périoste et, avec une curette, on vide la cavité osseuse. La brèche est pansée à plat avec des mèches de gaze stérilisée. Aussitôt tous les accidents disparaissent.

Le malade, sorti de l'hôpital, mais revu en avril 1911 porte encore une fistule.

OBSERVATION II

*Ostéomyélite aiguë. Evidement du foyer. Plombage.
Fistule consécutive*

Lebourgeois Charles, 18 ans $\frac{1}{2}$, entre à l'hôpital Pasteur, pavillon H, le 16 juillet 1909.

Le diagnostic posé par le Dr Desmontils est celui de phlegmon de la jambe gauche, celui du service est ostéomyélite de

la partie supérieure du tibia. On pratique une incision évacuatrice le 19 juillet. La température qui était aux environs de 39° tombe immédiatement.

Ce malade est confié au Dr Guillot le 1^{er} août.

Opération le 2 août 1909. Chloroforme. Incision verticale passant par l'incision évacuatrice. Résection de tous les tissus malades au voisinage de la première incision. Les lèvres du périoste sont repérées et largement réclinées à la rugine. Evidement de l'os à la gouge et au maillet. Plombage avec le mélange de Môsetig. Suture du périoste par des points séparés au catgut n° 1. Suture de la peau sans drainage au crin de Florence.

Suites opératoires. — Le malade ne présente ni température, ni symptômes d'intoxication. Toutefois, l'examen des urines décèle de légères quantités d'iode. Les crins sont enlevés le 10^e jour et la plaie semble parfaitement réunie. Un mois plus tard, elle se fistulisa donnant issue à de faibles quantités d'un liquide jaunâtre ayant une odeur facilement reconnaissable d'iodoforme.

Le malade, revu le 5 mai 1911 présente encore une fistule.

OBSERVATION III

Fracture compliquée du fémur gauche. Réduction sanglante.

Fistule consécutive due à une ostéite du col. Evidement et plombage. Guérison.

Dubois Adolphe, 58 ans, fracture compliquée de plaie de la cuisse gauche et siégeant au tiers inférieur du fémur. Entre au pavillon H de l'hôpital Pasteur, le 16 septembre 1909.

Désinfection soignée de la plaie. Traitement par l'appareil à extension de Tillaux. Le malade est confié au D^r Guillof, le 20 septembre 1909. Il a une pseudarthrose sans fistule.

Opération le 22 septembre 1909. Chloroforme. Incision longitudinale externe. Libération à la rugine des deux extrémités osseuses. Avivement très pénible de ces deux extrémités. Réduction aussi parfaite que possible sans suture. Immobilisation dans un appareil plâtré remontant jusqu'à la racine du membre.

A la suite de cette opération, la réunion est parfaite, mais six mois plus tard, une fistule se produit. Le malade entre de nouveau à l'hôpital le 5 août 1910.

Opération le 7 août 1910. Chloroforme. Incision externe passant par la fistule. Résection soigneuse de tous les tissus lardacés qui entourent celle-ci. La dissection de la fistule conduit sur un foyer d'ostéite qui siège dans le cal. Ce cal est volumineux mais son centre est très friable. On en pratique l'évidement avec une simple curette fenêtrée. L'hémotase de la cavité est faite avec des mèches de gaze imbibée d'eau oxygénée pure. Plombage de Mosetig. Suture au-dessus du plombage de tous les tissus périostés et musculaires que l'on peut ramasser avec l'aiguille. Cette suture est faite par points séparés avec du catgut n° 2. Fermeture de la plaie cutanée par des crins sans drainage.

Suites opératoires. — Réunion par première intention. L'iode n'a pas été recherché dans les urines. Quelque temps après, six semaines environ, apparition d'une nouvelle fistule. Celle-ci se ferme au bout d'un mois. Le malade, revu en mars 1911, a un raccourcissement de quatre centimètres et une plaie cicatrisée sans fistule. Son cal est volumineux.

OBSERVATION IV

Ostéomyélite aiguë. Plombage. Guérison

Baudry Célestin, 16 ans, entre le 11 août 1909 au Pavillon H de l'hôpital Pasteur avec le diagnostic ostéomyélite aiguë du tibia droit.

Opération le 13 août 1909. Chloroforme. Petite incision ouvrant d'emblée l'abcès sous-périoste qui est très superficiel. Par cet orifice on fait aussi complètement que possible l'aspiration du pus. Une large incision conduit alors sur le foyer osseux. Le périoste est repéré avec des pinces. Le tibia est largement évidé à la gouge et au maillet. Une hémostase très soignée est faite avec des lanières de gaze imbibée d'eau oxygénée pure. On la complète avec la chaleur radiante du thermo-cautère. Plombage de Mœsetig. Réunion du périoste par des points séparés au catgut n° 1. Suture de la peau au crin de Florence.

Suites opératoires. — Réunion parfaite au bout de dix jours. La recherche de l'iode dans les urines permet d'en déceler des traces légères. Le malade sort au bout d'un mois complètement guéri.

Il est revu en mars 1911. Son état de guérison est resté parfait.

OBSERVATION V

Ostéo-sarcome de l'extrémité inférieure du tibia droit. Evidement. Plombage quinze jours plus tard. Guérison

C... Emile, 42 ans, entre à la clinique des Ormeaux, le 5 mai 1909, envoyé par le Dr Lemonnier avec le diagnostic

d'ostéo-sarcome du tibia. La radiographie confirme le diagnostic.

Opération le 6 mai 1909. Chloroforme. Bien que l'amputation de la jambe au lieu d'élection paraisse classiquement le parti le plus sage, on se décide à tenter une extirpation locale en se réservant de recourir à l'amputation à la première menace de récurrence. Incision verticale jusqu'à la coque osseuse. On récline à la rugine vers chaque lèvre de la plaie tous les tissus sous-jacents à cette coque. Celle-ci qui est mince, est complètement enlevée à la pince-gouge. Au-dessous, on trouve, mal limitée par du tissu embryonnaire, qui saigne abondamment, une cavité kystique contenant du liquide citrin. On gratte à la curette tous ces tissus et l'on insiste jusqu'à ce qu'on ait obtenu une coque d'apparence saine et résistante. Rien n'était préparé pour un plombage et d'ailleurs l'hémorragie l'aurait pratiquement rendu impossible. La plaie est réunie à ses deux extrémités par quelques crins de Florence. Des mèches de gaze stérilisée fortement serrées comblent la perte de substance et sortent par la partie moyenne de la plaie.

Suites opératoires. — Pendant deux semaines on panse cette cavité tous les deux jours en changeant les mèches. La récurrence ne semble pas se faire, mais les pansements sont très douloureux et il est impossible de prévoir combien de temps il faudra pour combler la perte de substance osseuse.

Dans ces conditions, on se décide, le quinzième jour, à couler dans la cavité le mélange de Mosetig. Cela se fait sans anesthésie et d'ailleurs sans douleur, après assèchement de la cavité avec des bandelettes de gaze. Le mélange de Mosetig, après durcissement, affleure au bord de la plaie. On ne tente pas de réunion des tissus et l'on se contente de panser à plat. Pendant trois mois il se fait un suintement peu abondant, produit par le plombage, puis la plaie se ferme. Depuis lors

la guérison est restée parfaite. Le malade, revu en avril 1911, a été radiographié de nouveau. Cette radiographie montre qu'il ne resté aucune trace de plombage.

Avantages et inconvénients de la Méthode

Nous avons déjà dit que parmi les douze observations mises à notre disposition par le D^r Guillot, cinq seulement se rapportaient à des malades opérés depuis assez longtemps pour que l'on put se faire une opinion sur la méthode de Mosetig-Moorhof. Le temps écoulé entre l'opération et l'examen définitif du malade nous a semblé, en effet, devoir constituer un des éléments les plus importants d'appréciation. On voit, en effet, parmi les observations rapportées plus haut que très souvent la réunion au-dessus du plombage paraît parfaite mais que, après plusieurs semaines ou même plusieurs mois, une fistule apparaît, par laquelle le plombage s'élimine. On doit, en conséquence, envisager avec un certain scepticisme les séries opératoires dont les éléments n'ont pas été suivis au moins pendant une année. Il peut se faire que tel malade porté dans les statistiques comme guéri, ne soit, en fait, après plusieurs mois, qu'un porteur de fistule condamné à un nouvel acte opératoire.

Ce n'est pas, à notre sens, qu'en appliquant notre

procédé de sélection il sera possible, dans un délai de plusieurs années d'établir sur des bases indestructibles, une opinion logique touchant la méthode de Mosetig-Moorhof.

On nous reprochera, sans doute, la faible étendue des éléments de statistique rapportés ici. Nous répondons que notre seule préoccupation a été d'apporter des matériaux indiscutables, observés pendant un long temps et tels qu'en les intégrant à d'autres observations du même genre on puisse former un tout homogène susceptible d'étayer une définitive opinion.

Nos cinq cas se résument, à tout prendre, à deux cas d'ostéomyélite aiguë avec une guérison rapide et un insuccès ; à deux cas d'ostéite, suite de fractures compliquée avec une guérison et un échec ; enfin à un cas d'ostéo-sarcome complètement guéri. Au total cinq cas et trois guérisons.

La première impression est que n'importe quelle technique aurait donné au moins les mêmes résultats. Il convient cependant d'observer pour ne prendre que les deux cas d'ostéomyélite combien, les suites opératoires ont été simples. Dans l'ancienne technique, lorsque systématiquement la brèche osseuse faite par le ciseau frappé était laissée béante et pansée à plat, il était nécessaire de pratiquer toute une série de pansements longs et douloureux avant d'obtenir l'épidermisation de la cavité osseuse. Dans les services de chirurgie infantile, c'est couramment pendant six ou huit mois que doivent être prolongés ces soins pénibles et délicats. Nous insisterons tout particulièrement sur les

douleurs atroces que provoquent les mèches de gaze aseptique ou antiseptique au moment de leur décollement. Leur trame, au bout de 24 heures, est pour ainsi dire envahie par des bourgeons charnus et lorsqu'on en vient à détacher le pansement la plaie saigne, le malade crie, tout le monde est péniblement impressionné.

En admettant même que l'emploi du plombage ait eu comme seul effet de supprimer la pénible exécution du pansement, on devrait avoir pour Mosetig et ses imitateurs une sincère reconnaissance.

Mais là n'est pas seulement l'avantage de la technique. L'évidement, suivi d'interminables pansements à plat donne une cicatrice qui constitue à elle seule une véritable tare organique. Une dépression marque le point de l'évidement osseux, le membre paraît à cet endroit déformé pour toujours, et le vernis épidermique qui tapisse l'ancienne plaie reste bien précaire. La partie épithéliale de la cicatrice est de toutes parts adhérente aux plans profonds, elle est mince, rosâtre, vernissée, facile à ulcérer par le moindre frottement ou par le moindre choc. L'opéré reste un blessé toujours soucieux de son ancien foyer ostéomyélique et par là même, privé de l'activité normale permise par ailleurs par l'intégrité absolue de son organisme.

Les résultats du plombage de Mosetig sont essentiellement différents. Que la masse reste en place, ou qu'au contraire elle soit lentement éliminée par une fistule, l'os bien qu'évidé, garde sa forme et son relief primitifs. On n'observe ni cicatrice dépressible, ni de

ces lésions épidermiques qui constituent une menace constante d'ulcération. Cette absence de déformation osseuse n'a pas besoin d'être expliquée dans les cas où le plombage reste *in situ* dans son intégrité. On comprend aisément que la réunion *per primam* des tissus donne une cicatrice souple, épaisse, non adhérente et surtout non douloureuse. Dans les cas où l'élimination de la masse de plombage s'est faite par une fistule la cicatrisation de la cavité osseuse a marché rigoureusement de pair avec l'élimination du corps étranger. Au moment où les dernières traces du plombage s'éliminent, la cavité de l'os est complètement réparée. Il est juste de faire remarquer un point sur lequel les auteurs restent muets ; cette reconstitution complète de l'os demande une réparation attentive du manchon périostique au moment de l'acte opératoire. Quelle que soit l'intensité du processus infectieux, générateur d'une ostéomyélite, il est toujours possible de retrouver les lambeaux de périoste suffisants pour, après évidemment, recouvrir la perte de substance osseuse. Tout au plus, ainsi qu'on l'a vu dans une de nos observations, y aura-t-il en un ou deux points des pertes de substance insignifiantes. On peut dire d'une manière absolue que la reconstitution *ad integrum* de l'os est directement liée à la conservation du périoste.

Un avantage non moins appréciable est le peu de temps d'immobilisation nécessaire après le plombage. Il y a évidemment des cas tels que notre observation III où un cal fémoral avait dû être évidé de telle sorte que sa solidité était sérieusement compromise.

En présence d'éventualités de ce genre il est bien entendu que l'immobilisation dans un appareil contenteur est de règle. Dans tous les autres cas il semble possible de conserver à l'os une gouttière de tissus compacts, suffisante pour en assurer la solidité. Dès lors, à partir des dix jours nécessaires pour l'enlèvement des fils, il n'y a aucune nécessité de maintenir le malade au repos absolu. Il peut aller et venir, usant modérément de son membre, sous la condition que sa ligne de suture soit protégée par un exact pansement.

On a dit trop souvent dans ces dernières années, que l'emploi de la masse à plomber de Mosetig-Moorhof n'exposait à aucune intoxication.

Théoriquement cette opinion est fondée car le mélange de blanc de baleine et d'huile de sésame qui tient en suspension l'iodoforme, est à la fois solide à la température du corps et insoluble dans les liquides de l'organisme. Toutefois cette conception théorique reçoit un démenti formel des faits. Toutes les fois que le D^r Guillot a recherché chez ses opérés, la présence d'iode dans les urines, le résultat a été affirmatif. Dans un cas même, et c'est là un des points les plus intéressants de notre travail, il y a eu intoxication grave.

Le malade de notre observation II avait reçu dans un vieux foyer d'ostéite traumatique une quantité de masse à plomber relativement peu importante. La réunion au-dessus avait été faite sans drainage. Le résultat fut une intoxication.

Il est d'usage dans des cas de ce genre et pour les défenseurs systématiques d'une méthode, d'arguer d'une

affection chirurgicale méconnue. Cette infection pouvait, dans l'espèce, avoir deux causes : la première étant une faute opératoire, la seconde étant un réveil de l'infection, cause de l'ostéite. Nous répondons qu'il n'y a eu, dans notre cas, ni ascension de température, ni augmentation de la rapidité du pouls, et que les seuls symptômes accusés par le malade furent de l'anxiété, des vomissements, une teinte ictérique des téguments et la présence d'iode dans les urines. Peut-être certains défenseurs acharnés de la méthode de Moselig, trouveront-ils là une certitude d'infection ; pour notre part nous n'en connaissons aucune qui réponde à ce type.

On peut donc dire que tous les opérés par la méthode du plombage à l'iodoforme sont, dans une certaine mesure, des intoxiqués. Cela crée deux obligations particulières : la première est de surveiller de très près les opérés pendant les huit premiers jours qui suivent l'intervention, la seconde est de considérer comme une contre-indication formelle, toute lésion rénale ou hépatique chez un sujet à opérer.

On peut se demander dans quelle mesure il est possible de prévoir la tolérance d'une cavité osseuse pour le plombage. Nous avouons ne connaître aucun élément de réponse à cette question. Il semblerait, au premier abord, que les cas les plus septiques devraient être, au point de vue de la conservation *in situ* de la masse les plus suspects. Cependant des infections très peu virulentes, telles que des ostéites, suite de fractures compliquées ont donné la même proportion d'élimination

que des ostéomyélites très virulentes. Il semble que le facteur important pour la tolérance du plombage soit non l'intensité de l'infection mais le degré d'intégrité de la gaine périostée. Dans le cas de l'observation IV où une ostéomyélite aiguë suivie de plombage donna une guérison immédiate, il est à remarquer qu'aucune incision n'avait été faite antérieurement, à travers le périoste et que cette membrane, bien que soulevée par une collection purulente, put être repérée par des pinces et suturée à la fin de l'acte opératoire.

L'ostéomyélite rapportée dans notre observation II avait été, au contraire, incisée avant le plombage. Le périoste s'était rétracté dans tous les sens, il fut impossible de le suturer complètement.

On trouve des éléments d'explication semblables pour la différence des suites des deux opérés se rapportant aux observations I et III de notre statistique. Le premier avait subi pour une ostéite traumatique plusieurs actes opératoires. A chacun d'entre eux le périoste avait été davantage malmené. De plus, il s'agissait d'une fracture à grand déplacement, c'est-à-dire d'un traumatisme des plus nocifs pour l'intégrité de la gaine périostée. Quoi d'étonnant que, dans ces conditions, la reconstitution du périoste ait été insuffisante et que par là-même, la fistule ultérieure ait été impossible à éviter. Dans l'observation III, la disposition des parties avait permis d'enfouir le plombage sous des tissus d'apparence périostique suffisants. Il y eut bien pendant un temps, production d'une fistule, mais tout rentra dans l'ordre ultérieurement.

Une mention spéciale doit être faite pour notre observation V. Elle ne rentre pas du tout dans la technique habituelle du plombage de Mōsetig. Les auteurs ne connaissent, en effet, que deux techniques :

1° *Le plombage en une seule séance et 2° le plombage en deux séances séparées par 24 ou 48 heures.* Le long intervalle de quinze jours entre l'acte d'évidement et le plombage est pour notre cas tout à fait anormal. Il va sans dire que l'on n'escomptait pas une tolérance impossible. La plaie restant ouverte, la masse à plomber devait s'éliminer ; seulement elle supprimait, par sa présence, toute une série de pansements difficiles et pénibles, et elle coupait court à un suintement purulent abondant. Avant le plombage le malade était immobilisé sous un pansement étendu et épais. Après le plombage un pansement léger maintenu par des bandes de léucoplaste lui permit d'aller, de venir et de reprendre son activité habituelle.

Conclusions

1° Le mélange de Môsetig doit être, au moment du plombage, à l'état pâteux, de manière à être d'un maniement facile, et de manière surtout à se durcir rapidement, sans nécessiter une attente prolongée sous le chloroforme.

2° Si l'on protège avec soin les tissus destinés à recouvrir le plombage et si l'on fait un évidement assez large, il n'y a rien à craindre de l'intensité de l'infection osseuse qui a nécessité l'intervention chirurgicale.

3° On doit cependant considérer comme une contre-indication à l'emploi du plombage suivi de réunion sans drainage, les ostéomyélites s'accompagnant de symptômes typhiques graves.

4° Tous les plombés par la méthode de Môsetig sont des intoxiqués par l'iodoforme. Il faut donc avant d'appliquer cette méthode s'assurer de l'intégrité fonctionnelle du foie et des reins.

5° Le point essentiel pour la conservation *in situ* de

la masse à plomber est la reconstitution parfaite du manchon périostique.

6° Alors même que la masse de Mœsetig est éliminée, son emploi a l'avantage de rendre les pansements indolores et de produire une reconstitution de l'os dans sa forme primitive.

Vu : le Doyen,

Vu : le Président,

LANDOÜZY

LANNELONGUE

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,

LIARD.

Bibliographie

- ALDOFF. — *Société de Médecine berlinoise*, 1890.
- AUFFRAY. — *In thèse Rosenstein*.
- BARTH. — *Ziegler Beitrage zur Path. Anatomie*.
- BAYER. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1903
- BECK. — *In thèse Séqui*.
- BELLISSENT. — *Thèse Paris*, 1895.
- BÉRARD. — *Communication au XXII^e Congrès de Chirurgie*, Paris, Oct. 1909. — *Journal de Chirurgie*, 1907, t. II.
- BÉRARD et THÉVENOT. — *Revue d'orthopédie*, 1904 et *in thèse Renard*.
- BIER. — *Archiv für Klinische Chirurgie*, t. XLIII.
- BILLROTH. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1890.
- BORCHARD. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1908.
- BRAMANN. — *Archiv für Klinische Chirurgie*, 36.
- BREUIL. — *Thèse, Lyon*, 1894.
- BROCA. — *XXI^e Congrès français de chirurgie*, oct. 1908.
- BRUNING. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1904.
- BUSCARLET. — *Thèse Paris*, 1891.
- CHAPUT. — *Société de chirurgie*, Paris 1904.
- CODET-BOISSE. — *Société de médecine et chir.* Bordeaux, 1906.
Communication au XXI^e Congrès de chir., Paris, 1908.
- COLLENET. — *Thèse, Lyon*, 1908.
- COMISSO. — *Archivio d'Ortopedia*, 1905.
- CORNIL et COUDRAY. — *Revue de Chirurgie*, 1901.

- CORSEN. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1902.
- DAMIANOS. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. 41. *Wiener Klinische Rundschau*, 1903.
- DELANGRE. — *Communication au XXI^e Congrès de Chirurgie*, Paris, 1908.
- DIEUZAIDE. — *Académie des Sciences*, 19 septembre 1892.
- DREESSMANN. — *Deutsche méd. Wochenschrift*, 1893.
- DUPLAY et CAZIN. — *Archives générales de médecine*, 1892.
- EISELSBERG. — *Archiv. für Klinische Chirurgie*, t. 57.
- EKEHORN. — *Nord. med. Arch.*, t. XXXVIII.
- ELSBERG. — *Med. news*, 1905.
- EWALD. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1897.
- FANTINO et VALAN. — *Archiv für Klinische Chirurgie*, 1893.
Archiv. für Klinische, Chirurgie, Berlin, 1903.
- FARQUHARD-CURTIS. — *Americ. Journal of. méd. Science*, 1893.
- FISCHIER. — *XI^e Congrès allemand de Chirurgie*, 1882.
- FORGUE. — *Traité de thérapeutique chirurgicale*, 2^e édition.
Société médic. et chirurgicale, Montpellier, 1895.
- FRIEDLAENDER. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. LXXIII.
- FROELICH. — *Communication au XXI^e Congrès de Chirurgie*, Paris, 1908.
- GANGOLPHE. — *Maladies infectieuses et parasitaires des os*, 1894.
- GARRÉ. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1905.
- GLÜCK. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1890.
- GOLDMANN. — *Beiträge zur Klinische Chirurgie*, 1899. *Münchener med. Wochenschrift*, 1906.
- HACKMANN. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1901.
- HANEL. — *Cité par Mangold*.
- HEINTZE. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1895.
- JABOULAY. — *Archives provinciales de Chirurgie*, 1894.
- JABOULAY et CURTILLET. — *Gazette des Hôpitaux*, 1895.
- JOUON. — *Gazette médicale de Nantes*, 1904.

- *Congrès de Pédiatrie*. Alger, 1907.
- *Communication au XXI^e Congrès de Chirurgie*. Paris, 1908.
- KIRMISSON. — *Société de chirurgie*. Paris, 1896.
- KLAPP. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. LIV.
- KOCHER. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1882.
- KÖNIG. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1907.
- KOTZENBERG. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1907.
- KRASKE. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1889.
- KRAUSE. — *Archiv, für Klinische Chirurgie*, 1889.
- KUMMEL. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1891.
- LAURENT. — *Thèse, Bruxelles*, 1893.
- LE DENTU. — *Gazette des Hôpitaux*, 1891.
- LE DENTU. — *Académie de médecine*, 1894.
- LE DENTU et DELBET. — *Traité de Chirurgie*.
- LUCKE. — *In thèse Wagner, Strasbourg*, 1899.
- *Centralblatt für Chirurgie*, 1892.
- MACKIE. — *Medical News*, 1890.
- MALENJUK. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1893.
- MANGOLD. — *Archiv. für Klinische, Chirurgie*, 1903.
- MARION. — *In thèse Rosenstein*.
- MARTIN. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1884.
- MAUCLAIRE. — *In thèse Belissent. Thèse Rosenstein. Société de chirurgie*, Paris, 1907.
- MAYER. — *Deutsche med. Wochenschrift*, 1893.
- MEURERS. — *Brunsk, Beiträge zu Klinischen Chirurgie*.
- MIDDELDORF. — *62^e réunion des médecins et naturalistes. Heidelberg*, 1889.
- MILLER. — *In thèse Ortol*.
- MIKULICZ. — *Berliner Klinische, Wochenschrift*, 1890.
- MOSETIG-MOORHOF. — *Wiener med. Wochenschrift*, 1880.
- *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1902.
- *Centralblatt für Chirurgie*, 1903.
- *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1903.

- *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, fév. 1904.
- *Wiener Klinische Wochenschrift*, déc. 1904, 18 mai 1905, nov. 1906.
- MOSETIG AND SEYMOUR JONES. — *Expériences with iodoform bone plugging*. *Lancet*, 21 janv. 1905.
- MURRAY. — *Lancet*, 1890.
- NEUBER. — XI^e Congrès allemand de chirurgie, *Archiv für Klinische Chirurgie*, t. LI, 1882.
- NEUGEBAUER. — *Wiener Klinische Wochenschrift*, 1897.
- NICOLADONI. — *In Neugebauer*.
- NOVÉ-JOSSERAND. — *Communication au XXI^e Congrès de Chirurgie*. Paris, oct. 1908.
- *Congrès de chirurgie*, oct. 1910.
- NOVÉ-JOSSERAND et BÉRARD. — *Revue de chirurgie*, 1895.
- OLLIER. — *Traité des Résections*, *passim*.
- *Revue de Chirurgie*, 1897.
- *Gazette médicale de Paris*, 1897.
- ORTAL. — *Thèse, Paris*, 1907.
- PRÉVOST. — *Thèse, Paris*, 1896.
- PRINCETEAU. — *Communication au XXI^e Congrès de chirurgie*. Paris, 1908.
- RENAUD. — *Thèse, Lyon*, 1903.
- REYNIER et ISCH-WALL. — *Congrès français de Chirurgie*, 1896.
- RIEDEL. — *Berliner Klinische Wochenschrift*.
- ROSE. — *In thèse Ortal*.
- ROSENSTEIN. — *Thèse, Paris*, 1907.
- ROTTER. — *Cité par Wagenknecht*.
- SALZER. — *In thèse Ortal*.
- SCHALL. — *Thèse Leipzig*, 1907.
- SCHEDE. — XV^e Congrès allemand de chirurgie, 1886.
- SCHLEICH. — *Therapeutische Monatshefte*, 1896.
- SCHMIDT. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1882.
- SCHMIEDEN. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. LXXV.

- SCHMITT. — *Archiv für Klinische Chirurgie*, 1893.
- A. SCHULTEN. — *Archiv für Klinische Chirurgie*, t. LII et LIV.
- SCHULTZE-BERGE. — *IV. Versammlung Nedersche Westphalia*, 1898.
- SENN. — *Americ. journ. of med. Science*, 1889.
- SEQUI. — *Thèse, Lyon* 1903.
- SÉRENINE. — *Centralblatt für Chirurgie*, 1903.
- SILBERMARCK. — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. LXXV.
- STAKOW. — *Beitrage zur Klinische Chirurgie XII*.
- STENSON. — *Beitrage zur Klinische Chirurgie XII*.
- TIEDMANN. — *Cité in Schmieden*.
- TRENDELENBURG. — *Cité in thèse Ortol*.
- VALLAS. — *Revue de Chirurgie*, 1910, t. I.
- VIGNARD. — *Société de Chirurgie, Lyon* 1908.
- *Journal de Chirurgie*, 1909, t. II.
- VIGNARD. — *Journal de Chirurgie*, 1910, t. I.
- *Communication au XXII^e Congrès de Chirurgie*.
- VIGNARD et ARMAND. — *Revue de Chirurgie*, 1910, t. II.
- VIGNARD et GRUBER. — *Journal de Chirurgie*, 1909, t. I.
- VOLLBRECHT. — *In thèse Rosenstein*.
- WAGENKNECHT. — *Beitrage zur Klinische Chirurgie*, t. XLII.
-



Radiographie, janvier 1911

Fig. 1. Osteomyélite chronique non tuberculeuse (*Diagnostic histologique de M. le docteur Letulle*).

Radiographie faite avant l'opération.

Ce cas ne figure pas parmi les observations de cette thèse parce qu'il est trop récent



Fig. II. — Ostéomyélite de la figure I après évidement et plombage.

Radiographie, mars 1911



Radiographie, mai 1909

Fig. III. — Ostéosarcome de l'extrémité inférieure du tibia avant le plombage. (*Observation V.*)

Radiographie, avril 1911

Fig. IV. — Ostéosarcome de la figure III après guérison. Il ne reste aucune trace du plombage qui a été éliminé.



